



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114699672 A

(43) 申请公布日 2022.07.05

(21) 申请号 202210166513.4

(22) 申请日 2022.02.23

(71) 申请人 张庆彬

地址 515525 广东省揭阳市揭东区蓝城白
塔镇广和村七房老寨一一号

(72) 发明人 张庆彬

(51) Int. Cl.

A62B 33/00 (2006.01)

F24F 8/60 (2021.01)

F04D 25/08 (2006.01)

F16M 11/42 (2006.01)

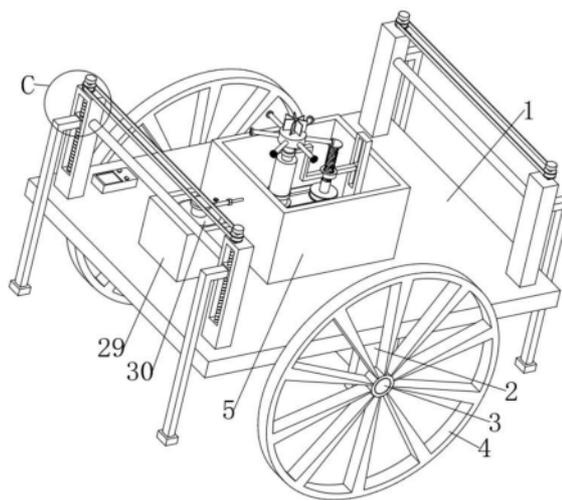
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种矿山事故应急救援设备

(57) 摘要

本发明属于应急救援技术领域,尤其是一种矿山事故应急救援设备,包括底板,所述底板顶部通过螺栓固定有防护框,防护框底部内部通过螺栓固定有电机,电机输出轴连接有套管,套管顶部插设有内管,内管顶部连通有分气盘,分气盘圆周外壁连通有多个环形阵列分布的支管,支管外侧连通有喷头,套管两侧内壁均开设有导槽,导槽内滑动连接有导块,导块和内管之间焊接固定,底板上设置有供氧机构,防护框内设置有往复机构和稳定机构。本发明中,通过氧气罐进行供氧,通过电机带动喷头的旋转,加速氧气扩散,同时通过往复机构,使得内管、分气盘、支管和喷头的整体上下移动,使得氧气快速扩散,从而进一步加速氧气的扩散和补充。



1. 一种矿山事故应急救援设备,包括底板(1),其特征在于,所述底板(1)顶部固定连接防护框(5),防护框(5)底部内部固定连接电机(6),电机(6)输出轴连接有套管(7),套管(7)顶部插设有内管(8),内管(8)顶部连通有分气盘(9),分气盘(9)圆周外壁连通有多个环形阵列分布的支管(10),支管(10)外侧连通有喷头(11),套管(7)两侧内壁均开设有导槽(12),导槽(12)内滑动连接有导块(13),导块(13)和内管(8)之间焊接固定,底板(1)上设置有供氧机构,防护框(5)内设置有往复机构和稳定机构。

2. 根据权利要求1所述的一种矿山事故应急救援设备,其特征在于,所述往复机构包括往复丝杆(14),往复丝杆(14)转动连接于防护框(5)的底部内壁,往复丝杆(14)上套设有往复套环(15),内管(8)上套设并转动连接有第一套环(17),第一套环(17)和往复套环(15)之间固定连接有同一个支杆(16),套管(7)和往复丝杆(14)上均套设固定有第一带轮(18),两个第一带轮(18)之间套设有同一个第一皮带(19)。

3. 根据权利要求2所述的一种矿山事故应急救援设备,其特征在于,所述稳定机构包括导向板(20),导向板(20)固定连接于防护框(5)的底部内壁,导向板(20)内侧开设有导向槽(21),导向槽(21)内滑动连接有导向块(22),导向块(22)和往复套环(15)之间固定连接有同一个连接杆(23)。

4. 根据权利要求1所述的一种矿山事故应急救援设备,其特征在于,所述供氧机构包括通气管(26),通气管(26)贯穿固定于防护框(5)靠近电机(6)的一侧,通气管(26)内侧连通有通气环(27),通气环(27)圆周内壁开设有多个环形阵列分布的第二气口(28),套管(7)圆周外壁开设有环槽(24),环槽(24)圆周外壁开设有多个环形阵列分布的第一气口(25),通气环(27)套设于环槽(24)上,底板(1)顶部靠近电机(6)的一侧固定连接定位板(29),定位板(29)截面设置成U形,定位板(29)内置放有氧气罐(30),氧气罐(30)和通气管(26)连通。

5. 根据权利要求1所述的一种矿山事故应急救援设备,其特征在于,所述底板(1)底部两端均固定连接安装块(2),两个安装块(2)之间转动连接有同一个连接轴(3),连接轴(3)两端均套设固定有滚轮(4),底板(1)顶部两侧均固定连接有两个呈两端对称分布的立杆(33),同侧的两个立杆(33)之间固定连接有同一个握杆(34)。

6. 根据权利要求5所述的一种矿山事故应急救援设备,其特征在于,所述立杆(33)外侧开设有滑槽(35),滑槽(35)内滑动连接有滑块(36),滑块(36)外侧固定连接支撑杆(37),立杆(33)顶部贯穿并转动连接螺杆(38),螺杆(38)和滑块(36)螺纹连接。

7. 根据权利要求6所述的一种矿山事故应急救援设备,其特征在于,所述螺杆(38)上套设固定有第二带轮(39),第二带轮(39)设置于立杆(33)的上方,两个第二带轮(39)之间套设有同一个第二皮带(40)。

8. 根据权利要求1所述的一种矿山事故应急救援设备,其特征在于,所述底板(1)顶部一侧固定连接生命探测仪。

9. 根据权利要求1所述的一种矿山事故应急救援设备,其特征在于,所述分气盘(9)顶部固定连接轴杆(31),轴杆(31)圆周外壁固定连接多个环形阵列分布的叶板(32)。

10. 根据权利要求1所述的一种矿山事故应急救援设备,其特征在于,所述喷头(11)外侧焊接固定有罩嘴(41),罩嘴(41)设置成窄口状,罩嘴(41)内置放有球珠(42)。

一种矿山事故应急救援设备

技术领域

[0001] 本发明涉及应急救援技术领域,尤其涉及一种矿山事故应急救援设备。

背景技术

[0002] 随着社会不断的发展,制造业的突飞猛进,人类对于各种各样的产品需求不断增加,不同领域的发展离不开各种矿业金属资源,这就使得对于矿业的需求增加,从而对矿业的开采加大,开采矿业是一项非常危险的事情,会遇到不同情况的危险,对于采矿人员有相当的危险性,一但发生事故如果不能及时进行救援,工作人员的生存几率渺茫,矿山救护是指矿井出现灾害后迅速抢救遇难人员和处理事故的技术措施。

[0003] 由于矿下环境复杂,采用大型设备进行挖掘也会导致二次坍塌的风险,因此,需要救援人员先行进入,利用设备记录矿下情况,寻找生存者的位置,就会需要耽搁很长的时间,且发生事故被掩埋后人员生命特征较为微弱,加上缺氧等因素,导致被困者死亡,因此,针对该问题做出相应的改进。

发明内容

[0004] 基于现有矿下遇难者存在长期缺氧的技术问题,本发明提出了一种矿山事故应急救援设备。

[0005] 本发明提出的一种矿山事故应急救援设备,包括底板,所述底板顶部通过螺栓固定有防护框,防护框底部内部通过螺栓固定有电机,电机输出轴连接有套管,套管顶部插设有内管,内管顶部连通有分气盘,分气盘圆周外壁连通有多个环形阵列分布的支管,支管外侧连通有喷头,套管两侧内壁均开设有导槽,导槽内滑动连接有导块,导块和内管之间焊接固定,底板上设置有供氧机构,防护框内设置有往复机构和稳定机构。

[0006] 优选地,所述往复机构包括往复丝杆,往复丝杆通过轴承转动连接于防护框的底部内壁,往复丝杆上套设有往复套环,内管上套设并通过轴承转动连接有第一套环,第一套环和往复套环之间通过螺栓固定有同一个支杆,套管和往复丝杆上均套设固定有第一带轮,两个第一带轮之间套设有同一个第一皮带。

[0007] 优选地,所述稳定机构包括导向板,导向板通过螺栓固定于防护框的底部内壁,导向板内侧开设有导向槽,导向槽内滑动连接有导向块,导向块和往复套环之间通过螺栓固定有同一个连接杆。

[0008] 优选地,所述供氧机构包括通气管,通气管贯穿固定于防护框靠近电机的一侧,通气管内侧连通有通气环,通气环圆周内壁开设有多个环形阵列分布的第二气口,套管圆周外壁开设有环槽,环槽圆周外壁开设有多个环形阵列分布的第一气口,通气环套设于环槽上,底板顶部靠近电机的一侧通过螺栓固定有定位板,定位板截面设置成U形,定位板内置放有氧气罐,氧气罐和通气管连通。

[0009] 优选地,所述底板底部两端均通过螺栓固定有安装块,两个安装块之间通过轴承转动连接有同一个连接轴,连接轴两端均套设固定有滚轮,底板顶部两侧均通过螺栓固定

有两个呈两端对称分布的立杆,同侧的两个立杆之间通过螺栓固定有同一个握杆。

[0010] 优选地,所述立杆外侧开设有滑槽,滑槽内滑动连接有滑块,滑块外侧通过螺栓固定有支撑杆,立杆顶部贯穿并通过轴承转动连接有螺杆,螺杆和滑块螺纹连接。

[0011] 优选地,所述螺杆上套设固定有第二带轮,第二带轮设置于立杆的上方,两个第二带轮之间套设有同一个第二皮带。

[0012] 优选地,所述底板顶部一侧通过螺栓固定有生命探测仪。

[0013] 优选地,所述分气盘顶部通过螺栓固定有轴杆,轴杆圆周外壁通过螺栓固定有多个环形阵列分布的叶板。

[0014] 优选地,所述喷头外侧焊接固定有罩嘴,罩嘴设置成窄口状,罩嘴内置放有球珠。

[0015] 与现有技术相比,本发明提供了一种矿山事故应急救援设备,具备以下有益效果:

[0016] 1、该一种矿山事故应急救援设备,打开氧气罐上的阀门,并启动电机,氧气通过通气管进入通气环,电机输出轴带动套管转动,当第一气口和第二气口相对时,氧气即可进入到套管内,继而依次进入内管、分气盘、支管和喷头,向外喷出,进行氧气的补充,同时套管同步带动内管、分气盘、支管和喷头转动,即可使得氧气的扩散范围迅速提高,加速氧气和矿下空气的融合,加速氧气的补充,同时套管带动第一带轮转动,继而通过第一带轮和第一皮带的配合,带动往复丝杆转动,在往复螺纹的配合下,使得往复套环跟随连接杆和导向块一起,顺着导向槽上下移动,继而同步带动支杆、第一套环、内管以及喷头的整体上下移动,从而进一步促进氧气的均匀扩散,和空气的融合,加速氧气的补充。

[0017] 2、该一种矿山事故应急救援设备,分气盘转动时,同步带动轴杆和叶板转动,转动的叶板形成的气流,使得从喷头喷出的氧气向四周扩散,从而进一步加速氧气的补充。

[0018] 3、该一种矿山事故应急救援设备,设置有滚轮,即可在矿下较为平坦的路况上,将该设备推行,遇到路况复杂时,即可通过握杆将该设备整体抬起,进行前进,同时在停止时,即可转动螺杆,继而通过第二带轮和第二皮带的传动配合,使得同侧两个螺杆同步转动,在螺纹作用下,使得滑块顺着滑槽向下移动,继而同步带动支撑杆向下移动,进行稳定支撑,两侧的两组支撑杆可根据地形进行不同高度的调节,使得该设备在复杂路况上置放更加平稳。

[0019] 4、该一种矿山事故应急救援设备,当氧气从喷头喷出时,进入到罩嘴内,罩嘴设置成窄口状,即可使得喷出的氧气顺着罩嘴圆滑的内弧面,迅速向罩嘴的出口位置汇集,对氧气形成加压效果,加压后的氧气对球珠形成冲击,球珠在罩嘴内进行剧烈晃动,和罩嘴的内壁形成碰撞,发出声响,便于遇难者听到声音后,生命意识和生命体征增强,从而便于生命探测仪的探测。

附图说明

[0020] 图1为本发明提出的一种矿山事故应急救援设备的整体结构示意图;

[0021] 图2为本发明提出的一种矿山事故应急救援设备的防护框内部结构示意图;

[0022] 图3为本发明提出的一种矿山事故应急救援设备的套管剖视结构示意图;

[0023] 图4为本发明提出的一种矿山事故应急救援设备的A处放大结构示意图;

[0024] 图5为本发明提出的一种矿山事故应急救援设备的B处放大结构示意图;

[0025] 图6为本发明提出的一种矿山事故应急救援设备的C处放大结构示意图;

[0026] 图7为本发明提出的一种矿山事故应急救援设备的罩嘴结构示意图。

[0027] 图中:1、底板;2、安装块;3、连接轴;4、滚轮;5、防护框;6、电机;7、套管;8、内管;9、分气盘;10、支管;11、喷头;12、导槽;13、导块;14、往复丝杆;15、往复套环;16、支杆;17、第一套环;18、第一带轮;19、第一皮带;20、导向板;21、导向槽;22、导向块;23、连接杆;24、环槽;25、第一气口;26、通气管;27、通气环;28、第二气口;29、定位板;30、氧气罐;31、轴杆;32、叶板;33、立杆;34、握杆;35、滑槽;36、滑块;37、支撑杆;38、螺杆;39、第二带轮;40、第二皮带;41、罩嘴;42、球珠。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0029] 实施例1

[0030] 参照图1-6,一种矿山事故应急救援设备,包括底板1,底板1顶部通过螺栓固定有防护框5,防护框5底部内部通过螺栓固定有电机6,电机6输出轴连接有套管7,套管7顶部插设有内管8,内管8顶部连通有分气盘9,分气盘9圆周外壁连通有多个环形阵列分布的支管10,支管10外侧连通有喷头11,套管7两侧内壁均开设有导槽12,导槽12内滑动连接有导块13,导块13和内管8之间焊接固定,底板1上设置有供氧机构,防护框5内设置有往复机构和稳定机构。

[0031] 进一步的,往复机构包括往复丝杆14,往复丝杆14通过轴承转动连接于防护框5的底部内壁,往复丝杆14上套设有往复套环15,内管8上套设并通过轴承转动连接有第一套环17,第一套环17和往复套环15之间通过螺栓固定有同一个支杆16,套管7和往复丝杆14上均套设固定有第一带轮18,两个第一带轮18之间套设有同一个第一皮带19。

[0032] 进一步的,稳定机构包括导向板20,导向板20通过螺栓固定于防护框5的底部内壁,导向板20内侧开设有导向槽21,导向槽21内滑动连接有导向块22,导向块22和往复套环15之间通过螺栓固定有同一个连接杆23。

[0033] 进一步的,供氧机构包括通气管26,通气管26贯穿固定于防护框5靠近电机6的一侧,通气管26内侧连通有通气环27,通气环27圆周内壁开设有多个环形阵列分布的第二气口28,套管7圆周外壁开设有环槽24,环槽24圆周外壁开设有多个环形阵列分布的第一气口25,通气环27套设于环槽24上,底板1顶部靠近电机6的一侧通过螺栓固定有定位板29,定位板29截面设置成U形,定位板29内置放有氧气罐30,氧气罐30和通气管26连通。

[0034] 进一步的,底板1底部两端均通过螺栓固定有安装块2,两个安装块2之间通过轴承转动连接有同一个连接轴3,连接轴3两端均套设固定有滚轮4,底板1顶部两侧均通过螺栓固定有两个呈两端对称分布的立杆33,同侧的两个立杆33之间通过螺栓固定有同一个握杆34。

[0035] 进一步的,立杆33外侧开设有滑槽35,滑槽35内滑动连接有滑块36,滑块36外侧通过螺栓固定有支撑杆37,立杆33顶部贯穿并通过轴承转动连接有螺杆38,螺杆38和滑块36螺纹连接。

[0036] 进一步的,螺杆38上套设固定有第二带轮39,第二带轮39设置于立杆33的上方,两个第二带轮39之间套设有同一个第二皮带40。

[0037] 进一步的,底板1顶部一侧通过螺栓固定有生命探测仪。

[0038] 进一步的,分气盘9顶部通过螺栓固定有轴杆31,轴杆31圆周外壁通过螺栓固定有多个环形阵列分布的叶板32。

[0039] 工作原理:使用时,工作人员携带该设备进入矿下,打开氧气罐30上的阀门,并启动电机6,氧气通过通气管26进入通气环27,电机6输出轴带动套管7转动,当第一气口25和第二气口28相对时,氧气即可进入到套管7内,继而依次进入内管8、分气盘9、支管10和喷头11,向外喷出,进行氧气的补充,同时套管7同步带动内管8、分气盘9、支管10和喷头11转动,即可使得氧气的扩散范围迅速提高,加速氧气和矿下空气的融合,加速氧气的补充,同时套管7带动第一带轮18转动,继而通过第一带轮18和第一皮带19的配合,带动往复丝杆14转动,在往复螺纹的配合下,使得往复套环15跟随连接杆23和导向块22一起,顺着导向槽21上下移动,继而同步带动支杆16、第一套环17、内管8以及喷头11的整体上下移动,从而进一步促进氧气的均匀扩散,和空气的融合,加速氧气的补充,进一步的,分气盘9转动时,同步带动轴杆31和叶板32转动,转动的叶板32形成的气流,使得从喷头11喷出的氧气向四周扩散,从而进一步加速氧气的补充,进一步的,设置有滚轮4,即可在矿下较为平坦的路况上,将该设备推行,遇到路况复杂时,即可通过握杆34将该设备整体抬起,进行前进,同时在停止时,即可转动螺杆38,继而通过第二带轮39和第二皮带40的传动配合,使得同侧两个螺杆38同步转动,在螺纹作用下,使得滑块36顺着滑槽35向下移动,继而同步带动支撑杆37向下移动,进行稳定支撑,两侧的两组支撑杆37可根据地形进行不同高度的调节,使得该设备在复杂路况上置放更加平稳。

[0040] 实施例2

[0041] 参照图1-7,一种矿山事故应急救援设备,包括底板1,底板1顶部通过螺栓固定有防护框5,防护框5底部内部通过螺栓固定有电机6,电机6输出轴连接有套管7,套管7顶部插设有内管8,内管8顶部连通有分气盘9,分气盘9圆周外壁连通有多个环形阵列分布的支管10,支管10外侧连通有喷头11,套管7两侧内壁均开设有导槽12,导槽12内滑动连接有导块13,导块13和内管8之间焊接固定,底板1上设置有供氧机构,防护框5内设置有往复机构和稳定机构。

[0042] 进一步的,往复机构包括往复丝杆14,往复丝杆14通过轴承转动连接于防护框5的底部内壁,往复丝杆14上套设有往复套环15,内管8上套设并通过轴承转动连接有第一套环17,第一套环17和往复套环15之间通过螺栓固定有同一个支杆16,套管7和往复丝杆14上均套设固定有第一带轮18,两个第一带轮18之间套设有同一个第一皮带19。

[0043] 进一步的,稳定机构包括导向板20,导向板20通过螺栓固定于防护框5的底部内壁,导向板20内侧开设有导向槽21,导向槽21内滑动连接有导向块22,导向块22和往复套环15之间通过螺栓固定有同一个连接杆23。

[0044] 进一步的,供氧机构包括通气管26,通气管26贯穿固定于防护框5靠近电机6的一侧,通气管26内侧连通有通气环27,通气环27圆周内壁开设有多个环形阵列分布的第二气口28,套管7圆周外壁开设有环槽24,环槽24圆周外壁开设有多个环形阵列分布的第一气口25,通气环27套设于环槽24上,底板1顶部靠近电机6的一侧通过螺栓固定有定位板29,定位板29截面设置成U形,定位板29内置放有氧气罐30,氧气罐30和通气管26连通。

[0045] 进一步的,底板1底部两端均通过螺栓固定有安装块2,两个安装块2之间通过轴承

转动连接有同一个连接轴3,连接轴3两端均套设固定有滚轮4,底板1顶部两侧均通过螺栓固定有两个呈两端对称分布的立杆33,同侧的两个立杆33之间通过螺栓固定有同一个握杆34。

[0046] 进一步的,立杆33外侧开设有滑槽35,滑槽35内滑动连接有滑块36,滑块36外侧通过螺栓固定有支撑杆37,立杆33顶部贯穿并通过轴承转动连接有螺杆38,螺杆38和滑块36螺纹连接。

[0047] 进一步的,螺杆38上套设固定有第二带轮39,第二带轮39设置于立杆33的上方,两个第二带轮39之间套设有同一个第二皮带40。

[0048] 进一步的,底板1顶部一侧通过螺栓固定有生命探测仪。

[0049] 进一步的,分气盘9顶部通过螺栓固定有轴杆31,轴杆31圆周外壁通过螺栓固定有多个环形阵列分布的叶板32。

[0050] 进一步的,喷头11外侧焊接固定有罩嘴41,罩嘴41设置成窄口状,罩嘴41内置放有球珠42。

[0051] 工作原理:使用时,工作人员携带该设备进入矿下,打开氧气罐30上的阀门,并启动电机6,氧气通过通气管26进入通气环27,电机6输出轴带动套管7转动,当第一气口25和第二气口28相对时,氧气即可进入到套管7内,继而依次进入内管8、分气盘9、支管10和喷头11,向外喷出,进行氧气的补充,同时套管7同步带动内管8、分气盘9、支管10和喷头11转动,即可使得氧气的扩散范围迅速提高,加速氧气和矿下空气的融合,加速氧气的补充,同时套管7带动第一带轮18转动,继而通过第一带轮18和第一皮带19的配合,带动往复丝杆14转动,在往复螺纹的配合下,使得往复套环15跟随连接杆23和导向块22一起,顺着导向槽21上下移动,继而同步带动支杆16、第一套环17、内管8以及喷头11的整体上下移动,从而进一步促进氧气的均匀扩散,和空气的融合,加速氧气的补充,进一步的,分气盘9转动时,同步带动轴杆31和叶板32转动,转动的叶板32形成的气流,使得从喷头11喷出的氧气向四周扩散,从而进一步加速氧气的补充,进一步的,设置有滚轮4,即可在矿下较为平坦的路况上,将该设备推行,遇到路况复杂时,即可通过握杆34将该设备整体抬起,进行前进,同时在停止时,即可转动螺杆38,继而通过第二带轮39和第二皮带40的传动配合,使得同侧两个螺杆38同步转动,在螺纹作用下,使得滑块36顺着滑槽35向下移动,继而同步带动支撑杆37向下移动,进行稳定支撑,两侧的两组支撑杆37可根据地形进行不同高度的调节,使得该设备在复杂路况上置放更加平稳,进一步的,当氧气从喷头11喷出时,进入到罩嘴41内,罩嘴41设置成窄口状,即可使得喷出的氧气顺着罩嘴41圆滑的内弧面,迅速向罩嘴41的出口位置汇集,对氧气形成加压效果,加压后的氧气对球珠42形成冲击,球珠42在罩嘴41内进行剧烈晃动,和罩嘴41的内壁形成碰撞,发出声响,便于遇难者听到声音后,生命意识和生命体征增强,从而便于生命探测仪的探测。

[0052] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

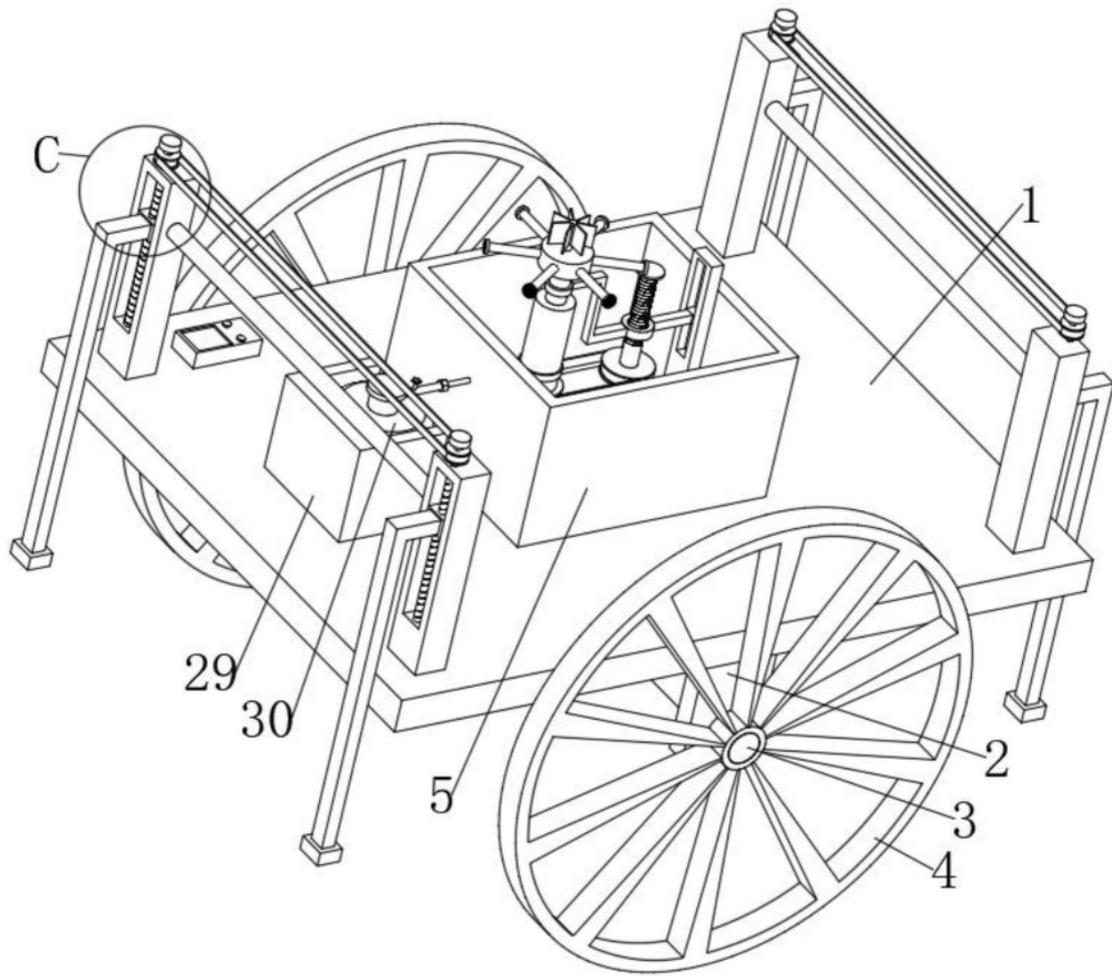


图1

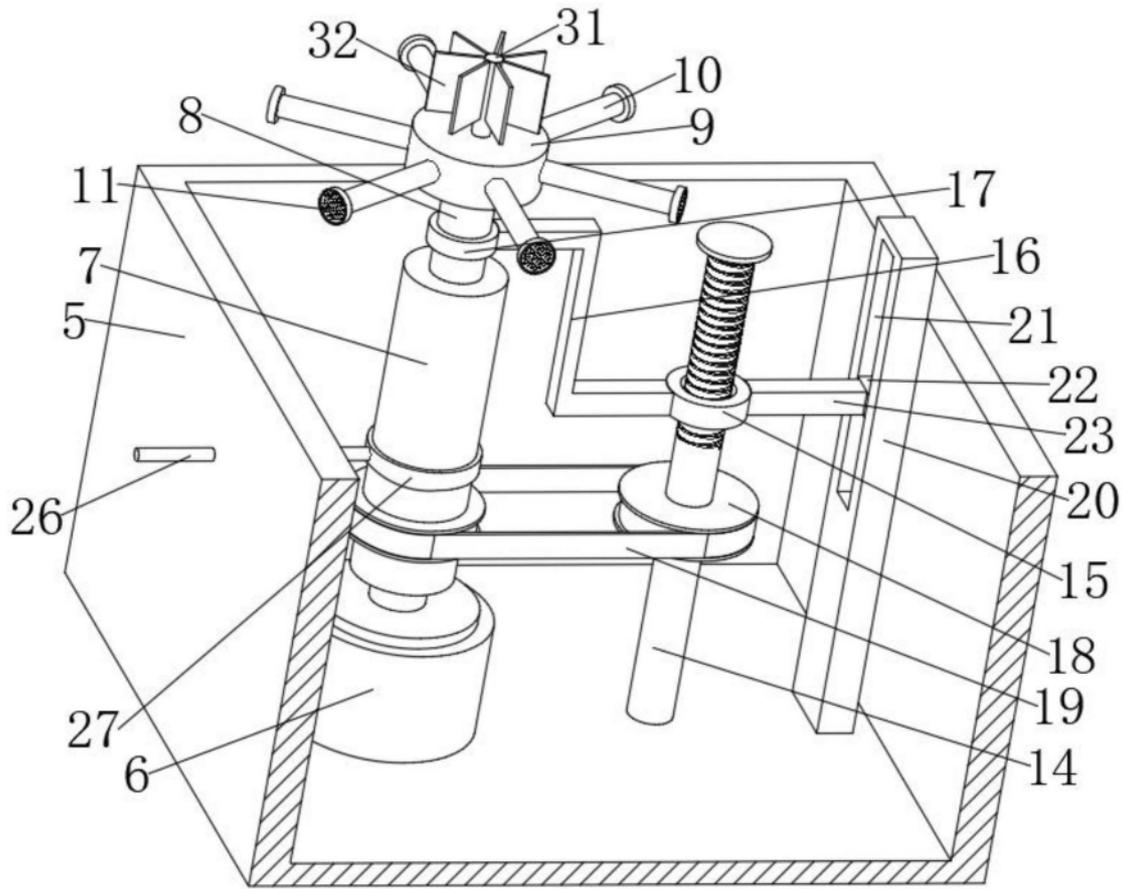


图2

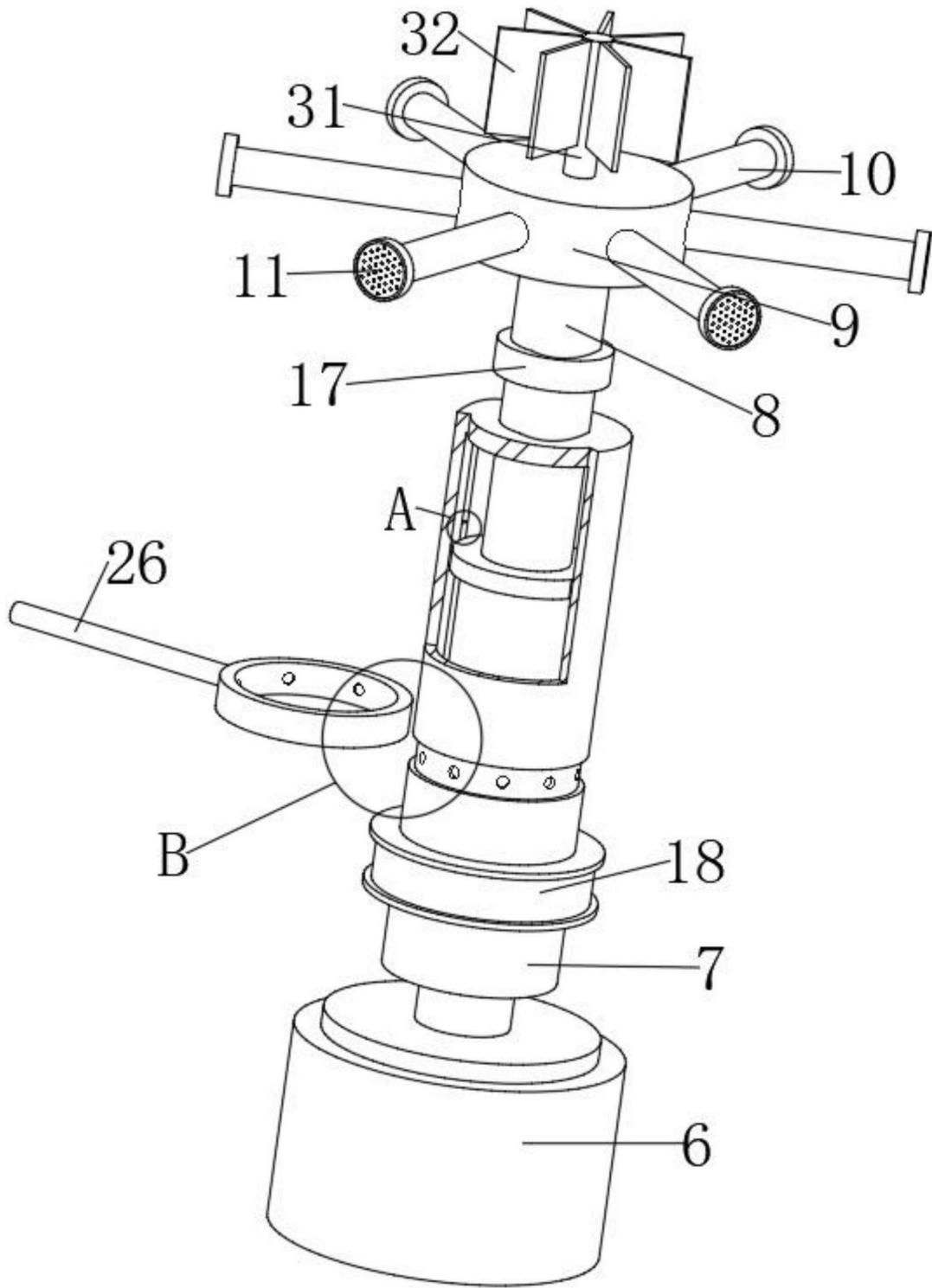


图3

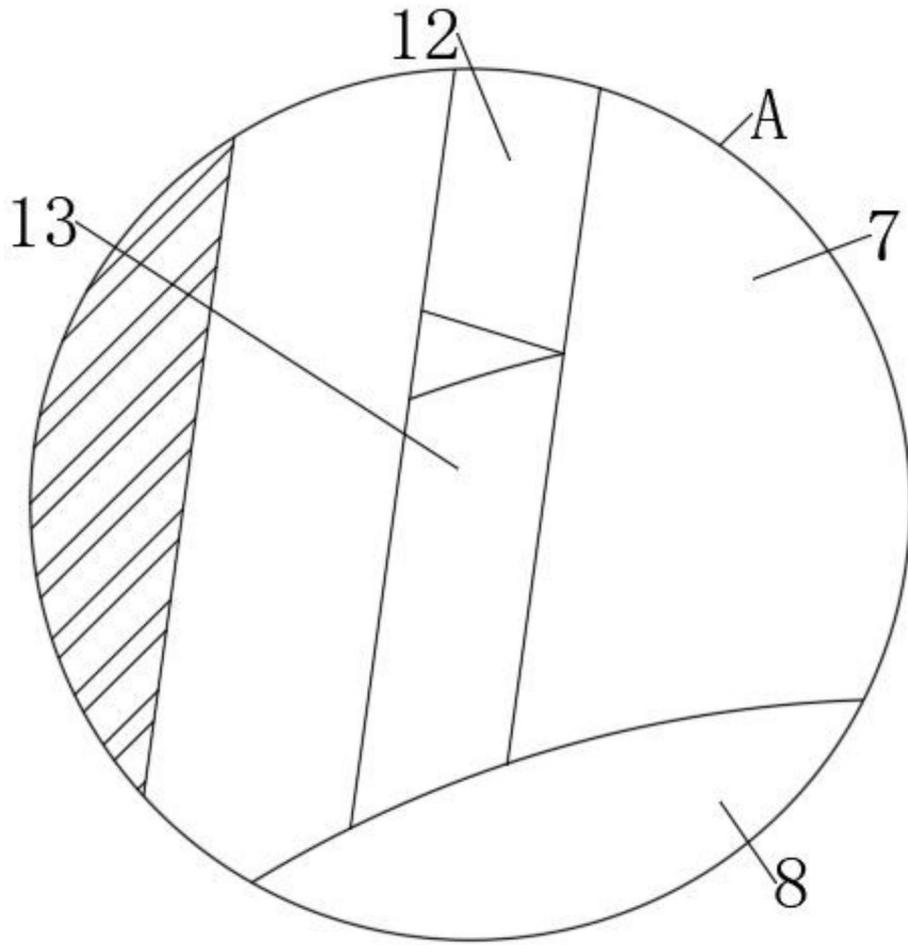


图4

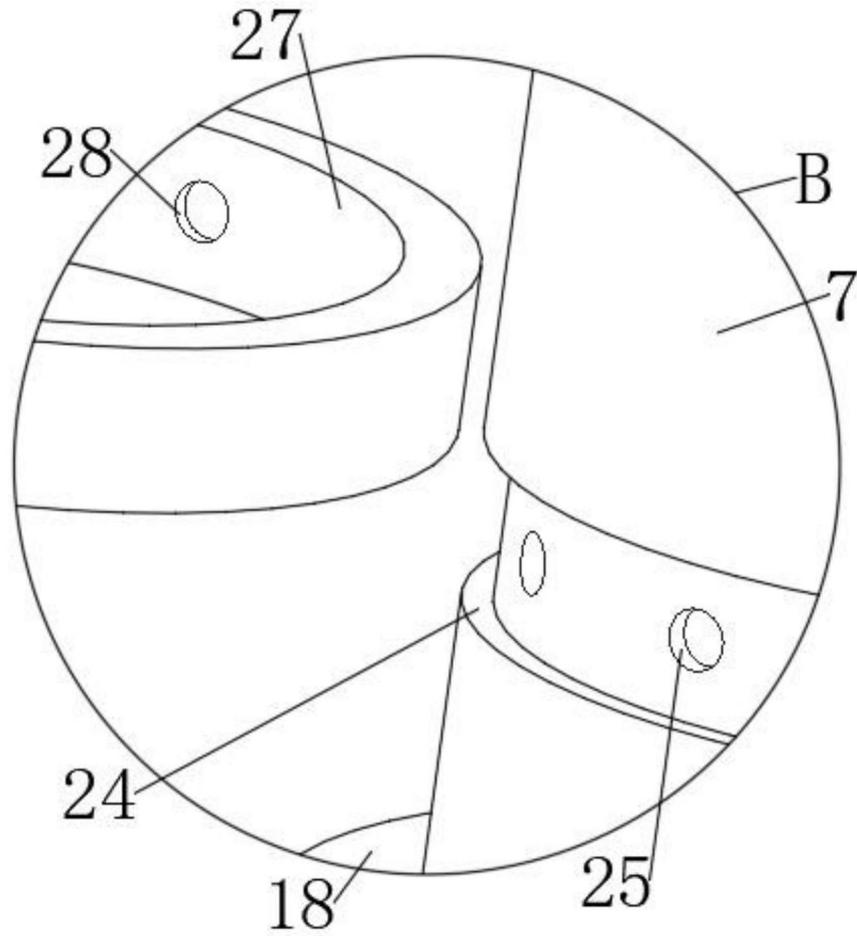


图5

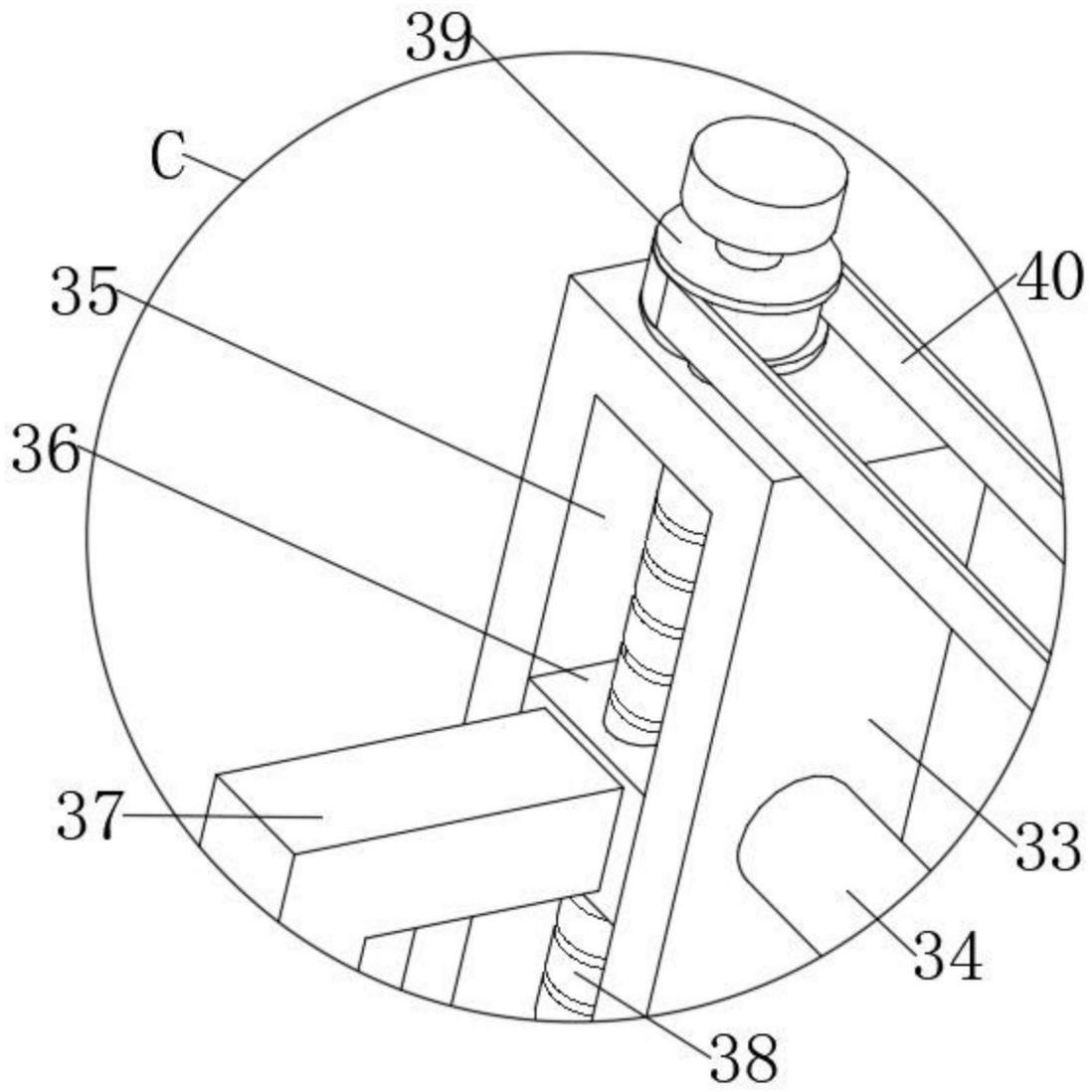


图6

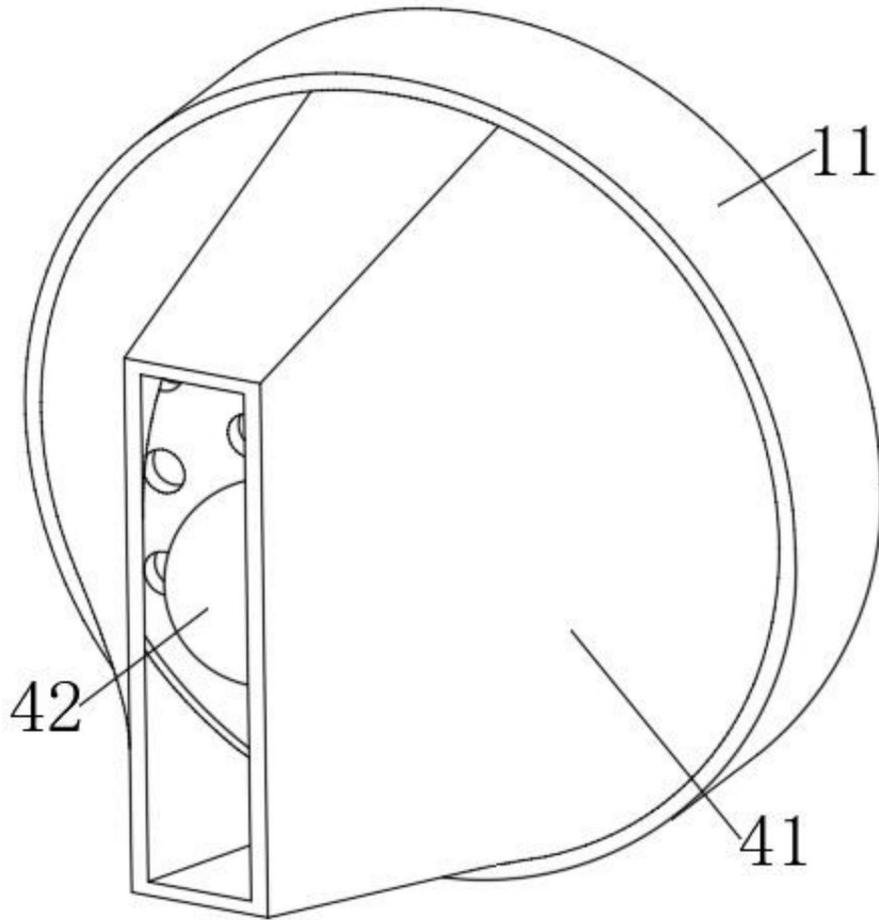


图7